



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04004601 A**

(43) Date of publication of application: **09.01.92**

(51) Int. Cl. **H01Q 1/32**  
**H01Q 1/38**

(21) Application number: **02107291**

(71) Applicant: **KOJIMA PRESS CO LTD**

(22) Date of filing: **23.04.90**

(72) Inventor: **ISHIKAWA MASANORI**

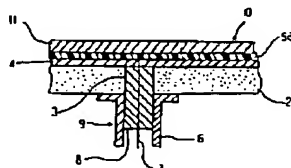
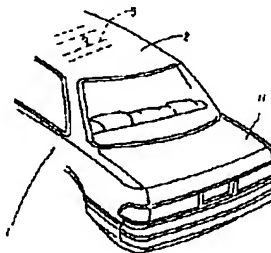
(54) **ON-VEHICLE ANTENNA SYSTEM**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the manufacture and to prevent degradation in an external appearance and design, occurrence of a wind break noise sound and a damage of the antenna system or the like by coating an insulating paint to the part of a car body outer base plate with an antenna element formed thereon and other parts so as not to cause a height difference.

**CONSTITUTION:** A connector 9 is fitted to a metallic car body outer base plate 2a, insulating paint is coated to the entire surface or a prescribed range of the metallic car body outer base plate 2a to form a coating film 4. A feeder 7 is minutely projected from the coating film 4. Then an insulating paint for the metallic car body outer base plate is coated to the entire metallic car body outer base plate 2a including the insulating coating film 4 and an antenna element 5 to form a coating film 11 so that no height difference is caused between the antenna element 5 and the metallic car body outer base plate 2a. A radio wave is caught only through the very thin coating film 11 in the antenna system 10.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-4601

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)1月9日

H 01 Q 1/32  
1/38Z 7046-5 J  
7046-5 J

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑮ 発明の名称 車両用アンテナ装置

⑯ 特 類 平2-107291

⑰ 出 願 平2(1990)4月23日

⑱ 発 明 者 石 川 政 徳 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地 小島プレス工業株式  
会社内⑲ 出 願 人 小島プレス工業株式会 愛知県豊田市下市場町3丁目30番地  
社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

車両用アンテナ装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 車両の車体外板基材と、該車体外板基材の表面および裏面の少なくとも一方に直接または絶縁物質を介して導電性塗料を塗布して形成した導体層からなるアンテナエレメントと、該アンテナエレメントに接続した給電線とを備えた車両用アンテナ装置とし、且つ該車両用アンテナ装置全体若しくは部分的に、車体外板基材のアンテナエレメントが形成された部位と他の部位との間に高低差が生じないように絶縁性塗料を塗布したことを特徴とする車両用アンテナ装置。

(2) 前記絶縁性塗料の塗布が、アンテナエレメントを埋め込むように車体外板基材全体に施されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車両用アンテナ装置。

(3) 前記絶縁性塗料の塗布が、アンテナエレメントを除く車体外板基材全体に施されることを特

徴とする特許請求の範囲第1項記載の車両用アンテナ装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は、車両に搭載されるアンテナ装置に係わるものであり、特に車両の車体外板部品に装着するに好適なアンテナ装置に係わるものである。

## 【従来の技術】

従来より車両に搭載されるアンテナ装置には次のようなものがある。

① 実公昭57-72606号公報に開示されているような、通称ボールアンテナと呼ばれているもの。

② 特公昭59-43006号公報に開示されているようなマイクロストリップアンテナを利用したもの。

## 【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、前記①および②のアンテナ装置には夫々以下のような問題点が存する。

1. 前記に係わるアンテナ装置は、それらアン

## 特開平4-4601(2)

テナ装置自体を製作し、且つ組み付ける工程が必要となり製造性が悪化し、経済的にも不利となる。

II. 前記に係わるアンテナ装置は、取り付けられたアンテナ装置が異物感を感じさせ車両との調和がとれない(①の場合)、また、アンテナ装置が設けられた部位と他の部位とに高低差が生じる(②の場合)ことにより、車両の外観意匠性を悪化させる。特に①においては、前記問題点に加え、風切り音の発生、人や物に引っ掛かることによる破損可能性が高いといった問題点をも存する。

## 【本発明の目的】

本発明は前記問題点に鑑みなされたものであり、その目的は製造上有利で、外観意匠性がよく、風切り音や破損が発生しない車両用アンテナ装置を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため本発明は次のように構成されている。

すなわち、車両の車体外板基材と、該車体外板基材の表面および裏面の少なくとも一方に直接は

たは絶縁物質を介して導電性塗料を塗布して形成した導体層からなるアンテナエレメントと、該アンテナエレメントに接続した給電線とを備えた車両用アンテナ装置とし、且つ該車両用アンテナ装置全体若しくは部分的に絶縁性塗料を、車体外板基材のアンテナエレメントが形成された部位とその他の部位に、高低差が生じないように塗布した車両用アンテナ装置とした。

## 【作用・効果】

本発明は前記のような構成をとっているため、通常の塗装工程において、アンテナ装置を作成することが可能となる。

それにより、アンテナ装置自体を別に製作し、車両に組み付ける従来の車両に搭載されるアンテナ装置に比して、製造上有利となる。

また、本発明によるアンテナ装置は、該アンテナ装置が形成された部位と、その他の部位に高低差は殆ど存しないため、外観意匠性の悪化、風切り音の発生、破損といった問題点を回避できる。

## 【実施例】

以下、図面に基づき本発明の実施例について詳細に説明する。

第1図及び第2図は本発明の第1実施例に係わるアンテナ装置を示し、金属製車体外板基板2aより成る車両1のルーフ2にアンテナ装置10を設けたものである。

図において、ルーフ2を構成する金属製車体外板基板2aには孔3が穿設されており、該孔3には、端子6、給電線7、絶縁体8より構成されるコネクタ9が挿通され、溶着、ボルト締め、接着剤による接着等の手段により金属製車体外板基板2aに固着されており、固着された状態においては給電線7は、金属製車体外板基板2aの表面より若干突出している。

金属製車体外板基板2aにコネクタ9を取り付けたら、次に金属製車体外板基板2aの表面全体若しくは一定の範囲に絶縁性の塗料を塗布し、塗膜4を形成する。このとき給電線7は、塗膜4より微少量突出している。

5は、導電性の塗料を、所定の形状に塗布して

形成した導体層5aよりなるアンテナエレメントである。このとき給電線7は、導体層5a、すなわちアンテナエレメント5と接合している。

そして、絶縁性の塗膜4およびアンテナエレメント5を含み、金属製車体外板基板2a全体に絶縁性の車体外板基板塗装用塗料を塗布することにより、アンテナエレメント5と金属製車体外板基板2aとの間に高低差が生じないように、塗膜11を形成する。

上記アンテナ装置10においては、コネクタ9に図示しないケーブルが接続され、図示しないラジオ受信機等に接続される。

本実施例にかかわるアンテナ装置10に関しては、電波はアンテナエレメント5によって、このごく薄い塗膜11を介するだけで補足され、アンテナエレメント5によって受信された信号は、給電線7および図示しないケーブルを介してラジオ受信機等に到達する。

なお、本実施例においては、その好適な実施態様として、車両のルーフに本発明に基づくアンテ

## 特開平4-4601(3)

ナ装置を設けたものを例示したが、これに限られるものではなく、ボンネット、トランクリッド、ドフ、フエンダー等にも設置可能である。

また、本実施例に係わるアンテナ装置は、金属製車体外板基板だけでなく、樹脂製の車体外板基板にも設置することが可能である。この場合は、基板の表面に絶縁性の塗料を塗布して塗膜を形成する必要はなく、直接樹脂製車体外板基板の表面に導電性の塗料を塗布して導体層、すなわちアンテナエレメントを形成すればよい。

第3図乃至第5図は本発明の第2実施例を示すものである。

先の実施例においては車体外板基板が金属製のものを例示したが、本例は樹脂製のものについて説明する。

図において、本実施例に係わる車両用アンテナ装置20はマイクロストリップアンテナとして構成され、車両1の合成樹脂製のリヤスポイラー21に設けられている。

リヤスポイラー21は、繊維強化熱硬化性樹脂

(FRP)等の樹脂材を射出成形することによって、車体外板基板21aが成形されており、この際、接地端子14、給電線15、絶縁体16よりなるコネクタ17はインサート成形により同時に成形されている。成形された状態においては給電線15は樹脂製車体外板基板21aの表面側より微少量突出している。12は放射素子であり、13は接地導体である。該放射素子12及び接地導体13は、導電性の塗料によって形成された導体層12a、13aによって形成されている。

塗設方法としては、コネクタ17がインサート成形された樹脂製車体外板基板21aの表面の放射素子12が形成される部位及び接地導体13が形成される部位以外をマスキングし、導電性の塗料を所定厚さ塗布する。これにより、マスキングした部分を除き樹脂製車体外板基板21aの表裏面に導体の塗膜、即ち導体層12a、13aが形成される。而して放射素子12及び接地導体13がリヤスポイラー21を形成する樹脂製車体外板基板21aの表裏面に密着形成される。こ

のとき、給電線15の先端は、樹脂製車体外板基板21aの表面に形成された放射素子12と接合され、また接地端子14は接地導体13と接合され、電気的に接続されることとなる。

続いて絶縁性の外板塗装用の塗料を、放射素子12及び接地端子13と樹脂製車体外板基板21aとの間に高気密が生じないように塗布すれば、リヤスポイラー21及び本実施例に係わるアンテナ装置20は完成する。第4図中、18は絶縁性の車両外板塗装用の塗料による塗膜である。

上記のように構成されたアンテナ装置20によれば、放射素子12が開放型平面回路の共振素子として機能する。従って、送信時には図示しない送受信機からケーブル19及び給電線15を介して伝達された高周波信号が放射素子4から超短波あるいは極超短波として放射され、受信時には、放射素子4で受信された信号が給電線15及びケーブル19を介して送受信機に伝達される。

本実施例においては、その好適な実施態様として、車両のリヤスポイラーにアンテナ装置を設置

したものを例示したが、これに限られるものではなく、ルーフスポイラー、ルーフパネル、カバートップ等、樹脂材を車体外板基板とするものには全て設置可能である。

また、前記2つの実施例においては絶縁性塗料の塗布は、何れもアンテナエレメント5と金属製車体外板基板2a、放射素子12及び接地端子13と樹脂製車体外板基板21aとの間の高低差がなくなるようになされたが、これに限定されるものではない。

例えば、アンテナエレメント5及び放射素子12が、デザイン性を有する形状により構成されていれば、その部分だけマスキングをして、絶縁性塗料を塗布すればよい。このとき、塗布された絶縁性塗料の塗膜厚は、アンテナエレメント5及び放射素子12の厚さと同等であるのが、外観上望ましい。

以上本発明について詳細な説明をしたが、本発明は当業者の知識に基づき、様々な変更、修正、改良、組合わせが可能であり、それらの実施態様

特開平4-4601(4)

は本発明の趣旨を逸脱しない範囲内において、何れも本発明に含まれるものであることはいうまでもないことである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例に係わるアンテナ装置を搭載した車両の部分斜視図、

第2図はその要部断面図、

第3図は本発明の第2実施例に係わるアンテナ装置の要部斜視図、

第4図はその断面図、

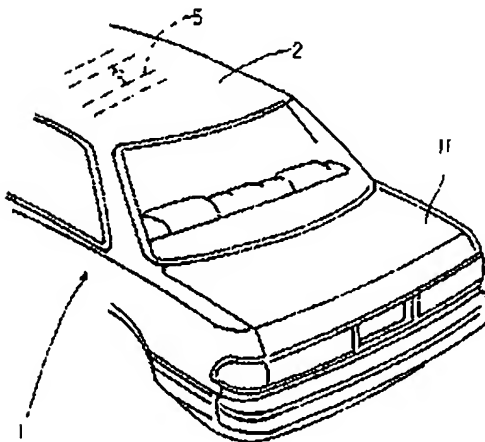
第5図は第2実施例に係わるアンテナ装置を搭載した車両の部分斜視図である。

- 5 ..... アンテナエレメント
- 5a, 13a, 13a ..... 導体層
- 6, 14 ..... 端子
- 7, 16 ..... 給電線
- 8, 16 ..... 絶縁体
- 9, 17 ..... コネクタ
- 10, 20 ..... アンテナ装置
- 12 ..... 放射素子
- 13 ..... 接地導体
- 21 ..... リヤスポイラー
- 21a ..... 樹脂製車体外板基板

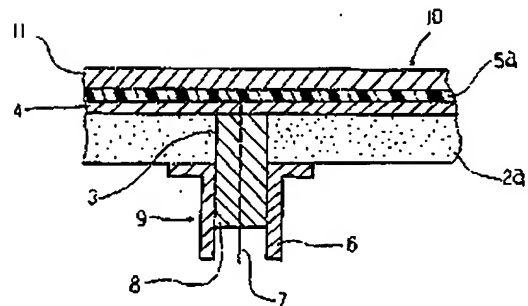
出願人 小島プレス工業株式会社

- 1 ..... 車両
- 2 ..... ルーフ
- 2a ..... 金属製車体外板基板
- 4, 11, 18 ..... (絶縁性) 塗膜

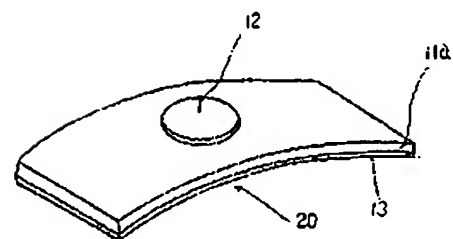
第1図



第2図

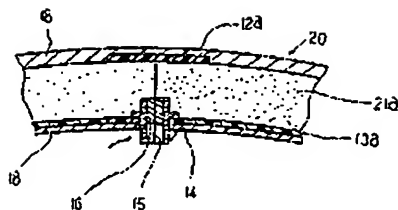


第3図



特開平1-4601(5)

第 4 図



第 5 図

